

DERWENT-ACC-NO: 1980-70800C

DERWENT-WEEK: 198040

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Lubricants for joining pipe sections - contg.  
hydrogen-bond-forming water-miscible cpd.

PATENT-ASSIGNEE: WAVIN NV[WAVI]

PRIORITY-DATA: 1979NL-0002120 (March 16, 1979)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
NL 7902120 A	September 18, 1980	N/A
000 N/A		
NL 173182 B	July 18, 1983	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): B29C001/04, B29C027/00 , C10M003/02 , C10M007/18

ABSTRACTED-PUB-NO: NL 7902120A

BASIC-ABSTRACT:

Lubricant compsns. for making spigot-and-socket joints in pipes (esp. PVC pipes) contain a water-miscible cpd. (I) with a high capacity for forming hydrogen bonds, and opt. a thickener.

(I) is pref. a polyhydric alcohol, esp. glycerol or pentaerythritol, or H<sub>2</sub>O.

The thickener is pref. an inorganic material which forms thixotropic gels with H<sub>2</sub>O, esp. a hydrated Al silicate, e.g. bentonite. The compsns. pref. contain >10% of the thickener.

The compsns. do not cause significant embrittlement of PVC (cf. vaseline), have good lubricating and handling characteristics, and can easily be removed by water washing.

TITLE-TERMS: LUBRICATE JOIN PIPE SECTION CONTAIN HYDROGEN BOND

FORMING WATER

MISCIBLE COMPOUND

ADDL-INDEXING-TERMS:

PVC POLYVINYL CHLORIDE

DERWENT-CLASS: A60 E17 H07

CPI-CODES: A04-E02B; A08-M03; A12-H02C; E10-E04H; H07-X;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M3 \*01\*

Fragmentation Code

H4 M312 M313 M314 M315 M332 M331 M334 M333 M321

M280 M342 M343 M344 M380 M391 C800 C730 C101 C108

C802 C807 C805 C804 C801 C550 H482 H483 H484 M620

Q133 H402 H403 H404 H405 M510 H8 M520 M530 M540

M781 R021 R022 R023 R024 M411 M416 M902

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0224 0228 0231 0759 2315 2534 2834

Multipunch Codes: 011 03& 04- 061 062 063 314 44& 489 674 676 688

Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7902120**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Glijmiddelsamenstelling.**
- ⑤1 Int.Cl.: C10M3/02, B29C27/00// B29C1/04.
- ⑦1 Aanvrager: Wavin B.V. te Zwolle.
- ⑦4 Gem.: Ir. H. Mathol c.s.  
Octrooi- en Merkenbureau van Exter  
Willem Witsenplein 3 & 4  
2596 BK 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 7902120.
- ②2 Ingediend 16 maart 1979.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 18 september 1980.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

785079/vdV/We.

Aanvraagster : Wavin B.V., te Zwolle.

Titel : Glijmiddelsamenstelling.

Door Aanvraagster worden als uitvinders genoemd :  
H. Gons en V. Kramer.

---

De uitvinding heeft betrekking op een glijmiddelsamenstelling voor het met elkaar/verbinden van een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel.

5 Het is algemeen bekend om bij het met elkaar verbinden van een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel, gebruik te maken van een glijmiddel dat meestal uit vaseline bestaat.

10 Dergelijke vaseline-bevattende glijmiddelsamenstellingen bezitten echter het nadeel dat bij toepassing op polyvinylchloride-buisdelen de eigenschappen van de kunststof nadelig beïnvloed worden. Dit uit zich door een aanmerkelijke achteruitgang in druksterkte-eigenschappen, wat vermoedelijk terug te voeren is op door vaseline opgewekte spanningskorrosie.

15 Een nog ander nadeel is, dat het opbrengen van een dergelijke glijmiddelsamenstelling voor de technici zeer lastig is vanwege de kleverige eigenschappen van dergelijke vaseline-samenstellingen. Ook de verwijdering van de vaseline-bevattende glijmiddelsamenstellingen van de hand is zeer moeilijk uitvoerbaar. Daarnaast hechten zich bodemdeeltjes zeer gemakkelijk op vaseline, dat op een buisdeel achterblijft, waardoor deze direkt een onaantrekkelijk uiterlijk ver-  
20 krijgt.

Vervanging van vaseline door siliconenverbindingen, is ook zeer weinig aantrekkelijk, daar hierbij dezelfde nadelen optreden, in het bijzonder een moeilijke verwijdering van de siliconenverbindingen van handen en buisdelen.

25 Er bestaat derhalve in de praktijk grote belangstelling voor een glijmiddelsamenstelling, die na het aanbrengen gemakkelijk van de handen verwijderd kan worden; anderzijds een zeer goede glijwerking geeft en tenslotte na het vormen van een buisverbinding uit een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel met behulp van water  
30 weggewassen kan worden.

7902120

785079/vdV/We.

Aanvraagster : Wavin B.V., te Zwolle.

Titel : Glijmiddelsamenstelling.

Door Aanvraagster worden als uitvinders genoemd :  
H. Gons en V. Kramer.

---

De uitvinding heeft betrekking op een glijmiddelsamenstelling voor het met elkaar/verbinden van een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel.

5 Het is algemeen bekend om bij het met elkaar verbinden van een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel, gebruik te maken van een glijmiddel dat meestal uit vaseline bestaat.

10 Dergelijke vaseline-bevattende glijmiddelsamenstellingen bezitten echter het nadeel dat bij toepassing op polyvinylchloride-buisdelen de eigenschappen van de kunststof nadelig beïnvloed worden. Dit uit zich door een aanmerkelijke achteruitgang in druksterkte-eigenschappen, wat vermoedelijk terug te voeren is op door vaseline opgewekte spanningskorrosie.

15 Een nog ander nadeel is, dat het opbrengen van een dergelijke glijmiddelsamenstelling voor de technici zeer lastig is vanwege de kleverige eigenschappen van dergelijke vaseline-samenstellingen. Ook de verwijdering van de vaseline-bevattende glijmiddelsamenstellingen van de hand is zeer moeilijk uitvoerbaar. Daarnaast hechten zich bodemdeeltjes zeer gemakkelijk op vaseline, dat op een buisdeel achterblijft, waardoor deze direkt een onaantrekkelijk uiterlijk ver-  
20 krijgt.

Vervanging van vaseline door siliconenverbindingen, is ook zeer weinig aantrekkelijk, daar hierbij dezelfde nadelen optreden, in het bijzonder een moeilijke verwijdering van de siliconenverbindingen van handen en buisdelen.

25 Er bestaat derhalve in de praktijk grote belangstelling voor een glijmiddelsamenstelling, die na het aanbrengen gemakkelijk van de handen verwijderd kan worden; anderzijds een zeer goede glijwerking geeft en tenslotte na het vormen van een buisverbinding uit een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel met behulp van water  
30 weggewassen kan worden.

7902120

Dergelijke alcoholverbindingen bezitten hoge waterstofbindingskrachten, waardoor zij bij inwerking op kunststofbuizen geen korrosie veroorzaken, doch anderzijds gemakkelijk verwijderd kunnen worden.

5 Een glijmiddelsamenstelling die bijzonder de voorkeur verdient, bevat een verdikkingsmiddel, water en een alcoholverbinding, daar deze alcoholverbindingen hygroscopische eigenschappen bezitten, en derhalve in een dergelijke samenstelling gemakkelijk water vasthouden. Bij het achterwege laten van een alcoholverbinding bestaat namelijk  
10 de mogelijkheid dat het in de glijmiddelsamenstelling aanwezige water te snel verdampt. Bijzonder goede resultaten bereikt men met een glijmiddelsamenstelling, die als watervasthoudend middel een di- of trihydroxyverbinding, in het bijzonder glycerol bevat.

Een glijmiddelsamenstelling met bijzonder goede resultaten  
15 bevat per 100 delen bentoniet 75 tot 250 delen meerwaardige alcohol, zoals glycerol, 0 tot 200 delen water, en meer in het bijzonder 100 delen bentoniet, 145 delen glycerol en 130 delen water.

Deze laatstgenoemde samenstellingen van anorganisch verdikkingsmiddel, meestal in de vorm van een aluminiumsilicaathydraat tezamen  
20 met een meerwaardige alcohol en water, geven zeer goede resultaten bij gebruik voor het verbinden van indringende en opnemende buisdelen in het open veld. De gebruikte samenstelling kan zeer gemakkelijk van de handen verwijderd worden en bovendien door afspuiten met water van de buisdelen verwijderd worden.

25 De uitvinding heeft eveneens betrekking op een werkwijze voor het verbinden van een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel, onder toepassing van een glijmiddelsamenstelling, welke gekenmerkt is doordat men een glijmiddelsamenstelling volgens de uitvinding toepast.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat in het bovenstaande onder  
30 "opnemend buisdeel" zowel een kunststofbuisdeel met een mofeinde verstaan wordt als een verbindingsmof, doch ook eindkappen, welke aangebracht worden op buisdelen. Zoals hierboven vermeld, is een glijmiddelsamenstelling volgens de uitvinding in het bijzonder bestemd voor het verbinden van polyvinylchloridebuizen, daar bij polyvinylchloride,  
35 de genoemde korrosieverschijnselen het sterkst tot uiting komen.

De uitvinding zal nu worden toegelicht aan de hand van een aantal

7902120

uitvoeringsvoorbeelden.

#### Voorbeeld I

Men vermengt 100 delen aluminiumsilicaathydraat in de vorm van bentoniet met 375 delen water in een menger voor het bereiden van samenstellingen met <sup>goede</sup> thixotrope eigenschappen.

Men verkrijgt na het thixotroop innemen van de bentoniet-deeltjes in de watermassa een sterk viskeuze gelachtige pasta. Deze samenstelling wordt gebruikt voor het opschuiven van eindkappen op buisdelen, waarbij vergeleken werd met eenzelfde aanbrenging van de afsluitkappen onder toepassing van glijmiddel, en bij toepassing van vaseline als glijmiddel. Daarnaast werd ook nog een glijmiddel-samenstelling toegepast bestaande uit glycerol. Deze laatstgenoemde verbinding is ook een hoge waterstofbindingskrachten bezittende met water mengbare, verbinding.

De gebruikte buizen bezaten een diameter van 110 mm, terwijl de proef uitgevoerd werd bij een temperatuur van 60°C met water en een belasting van 16 N/mm<sup>2</sup>.

In de onderstaande tabel A zijn de resultaten weergegeven van het gemiddelde van een aantal proeven.

20	TABEL A	Gemiddelde tijd tot breuk in uren
<u>Glijmiddel</u>		
Vaseline		58
Blanco		110
Samenstelling volgens voorbeeld I		230
25	Glycerol	153

Uit de tabel blijkt duidelijk de negatieve invloed van vaseline op de breukeigenschappen.

Opgemerkt wordt dat bij beproevingstemperaturen van 20°C de verschillen in breukbelasting veel minder zijn bij toepassing van bijvoorbeeld vaseline als glijmiddel in vergelijking met een blancoproef. Men verkrijgt namelijk bij een blancoproef een waarde van 36 uren en bij gebruik van vaseline een waarde van 28 uren.

#### Voorbeeld II

Men bereidt glijmiddelsamenstellingen door vermengen van een bepaalde hoeveelheid bentoniet met 300 delen water, 325 delen water, 350 delen water en 400 delen water in een menger, die de vloeistof goed in de massa slaat.

7902120

Bij toepassing van deze samenstellingen verkrijgt men dezelfde resultaten als hierboven.

Bij toepassing van 100 delen bentoniet met 5 delen water, verkrijgt men een samenstelling die zich zeer moeilijk leent om gebruikt te worden als glijmiddelsamenstelling, terwijl bij toepassing van 100 delen bentoniet met 900 delen water, ook een minder goede glijmiddelsamenstelling verkregen wordt, daar deze dan te weinig viscositeit bezit en derhalve moeilijk rondom een buisoppervlak kan worden aangebracht.

#### 10 Voorbeeld III

Men bereidt een glijmiddelsamenstelling door vermengen van 100 delen bentoniet, 145 delen glycerol en 130 delen water tot een thixotrope massa.

Bij toepassing van deze samenstelling voor het vormen van een mofverbinding onder toepassing van een buisdeel met mof en een indringend buisdeel, verkrijgt men een zeer goede glijdende werking van de glijmiddelsamenstelling, terwijl de sterkte-eigenschappen van de buisdelen waarop deze glijmiddelsamenstelling is aangebracht, niet achteruitgaan.

Een belangrijk voordeel is dat deze glijmiddelsamenstelling gemakkelijk weggewassen kan worden en bovendien overmaat gemakkelijk van het indringend buisdeel verwijderd kan worden.

De sterkte-eigenschappen van pvc-buis in contact gebracht met de glycerolsamenstelling komen in hoofdzaak overeen met de sterkte-eigenschappen als vermeld in tabel A.

#### 25 Voorbeeld IV

Men herhaalt voorbeeld III, doch echter door vermengen van het bentoniet met andere hoeveelheden glycerol en water.

Een samenvatting van de verschillende samenstellingen is weergegeven in tabel B.

30

TABEL B

<u>Bentoniet</u>	<u>Glycerol</u>	<u>Water</u>	<u>Resultaten</u>
100	100	15	goed
100	150	20	goed
100	175	30	goed
35 100	200	35	goed

Bij toepassing van deze samenstellingen verkrijgt men uitstekende



resultaten, die vrijwel niet afwijken van de resultaten, welke in voorbeeld I verkregen worden.

Voorzover in het bovenstaande sprake is van delen stoffen, worden hiermee gewichtsdelen bedoeld.

5 De grote invloed van water op een samenstelling van glycerol en bentoniet blijkt bovendien uit figuur 1 van de onderhavige aanvraag, waarin men duidelijk ziet dat bij toevoeging van water in hoeveelheden van 4 tot 14% aan een mengsel van 60 gewichtsdelen glycerol en 40 gewichtsdelen bentoniet, een produkt verkregen wordt met uitstekende  
10 thixotrope eigenschappen.

Gebleden is, dat geen goede resultaten meer verkregen worden bij toepassing bui<sup>ten</sup>/de grenzen 100 delen bentoniet met 75 tot 250 delen glycerol en 0 tot 200 delen water.

#### Voorbeeld V

15 Men bereidt een samenstelling met 100 delen bentoniet, 45 gew. delen glycerol en 130 gew. delen water, en past deze toe voor het vormen van een buisverbinding.

Men bepaalt de breuktijd in uren van meerdere monsters bij een belasting van  $16 \text{ N/mm}^2$  en een temperatuur van  $60^\circ \text{C}$  bij een buisdiameter  
20 van 110 mm.

De proef wordt herhaald met een buis met een diameter van 90 mm. De verkregen resultaten zijn samengevat in tabel C.

Men ziet duidelijk de grote voordelen van de samenstelling volgens dit voorbeeld.

25 Waargenomen werd tevens dat bij gebruik van vaseline de waargenomen breuk een brosheidsbreuk was, terwijl bij de blancoproef, gebruik van glycerine in de samenstelling, men in plaats van een brosse breuk, eerder een taaie breuk krijgt.

<u>TABEL C</u>				
	<u>Glijmiddel</u>	<u>Breuk/Type</u>	<u>Breuktijd/in uren</u>	<u>Buisafmeting</u> <u>in mm</u>
30	blanco	vloei	98	$60^\circ \text{C}$ 110 x 2,7
	vaseline	bros	27	$60^\circ \text{C}$ idem
	samenstelling uitvinding	vloei	88	$60^\circ \text{C}$ idem
	blanco	vloei/bros	493	$60^\circ \text{C}$ 90 x 2,6
35	vaseline	bros/vloei	234	$60^\circ \text{C}$ idem
	glycerol	vloei/bros	442	$60^\circ \text{C}$ idem
	samenstelling uitvinding	vloei	450	$60^\circ \text{C}$ idem

Opgemerkt wordt nog, dat in plaats van glycerol, zoals hierboven vermeld, dezelfde goede resultaten verkregen worden met ethyleen-glycol en pentaerithrytol, terwijl men in plaats van bentoniet ook aerosil als anorganisch verdikkingsmiddel kan gebruiken.

- 5 Een belangrijk voordeel van de volgens de uitvinding toegepaste glijmiddelen is, dat deze glijmiddelen door water weggewassen worden, waardoor zij geen bronnen kunnen vormen voor bacteriëngroei in buis-leidingen. Vooral bij bepaalde andere glijmiddelsamenstellingen, die niet met water <sup>weg</sup>gewassen kunnen worden, treedt het nadeel op, dat veel-  
10 vuldig bacteriëngroei optreedt, in het bijzonder van colibacteriën.

#### Voorbeeld VI

Een geschikte samenstelling voor barstdrukproeven bestaat uit 100 gew.delen bentoniet en 750 gew.delen water. Deze samenstelling bevat 11,8% bentoniet.

#### 15 Voorbeeld VII

Een geschikte voorkeurssamenstelling voor het verbinden van buizen in het open veld bestaat uit 100 gew.delen bentoniet, 250 gew.delen water en 250 gew.delen glycerol.

#### Voorbeeld VIII

- 20 Een geschikte samenstelling bestaat uit 100 gew.delen bentoniet, en 500 gew.delen glycerol.

## C O N C L U S I E S

=====

1. Glijmiddelsamenstelling voor het met elkaar verbinden van een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling een hoge waterstofbindingskrachten bezittende, met water mengbare verbinding en een verdikkingsmiddel bevat.
2. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling een anorganisch verdikkingsmiddel bevat.
3. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling een anorganisch verdikkingsmiddel bevat, dat met water een sterk viskeuze samenstelling van gelachtige aard met thixotrope eigenschappen vormt.
4. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 1 tot 3, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling als anorganisch verdikkingsmiddel een aluminiumsilicaathydraat bevat.
5. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling als verdikkingsmiddel bentoniet bevat.
6. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling een met water mengbare alcoholverbinding bevat.
7. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 6, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling als een met water mengbare alcoholverbinding een meerwaardige alcoholverbinding bevat.
8. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling een meerwaardige alcohol in de vorm van een di- of trihydroxy-<sup>of -tetra</sup>verbinding bevat.
9. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling glycerol of penta-erithrytol bevat.

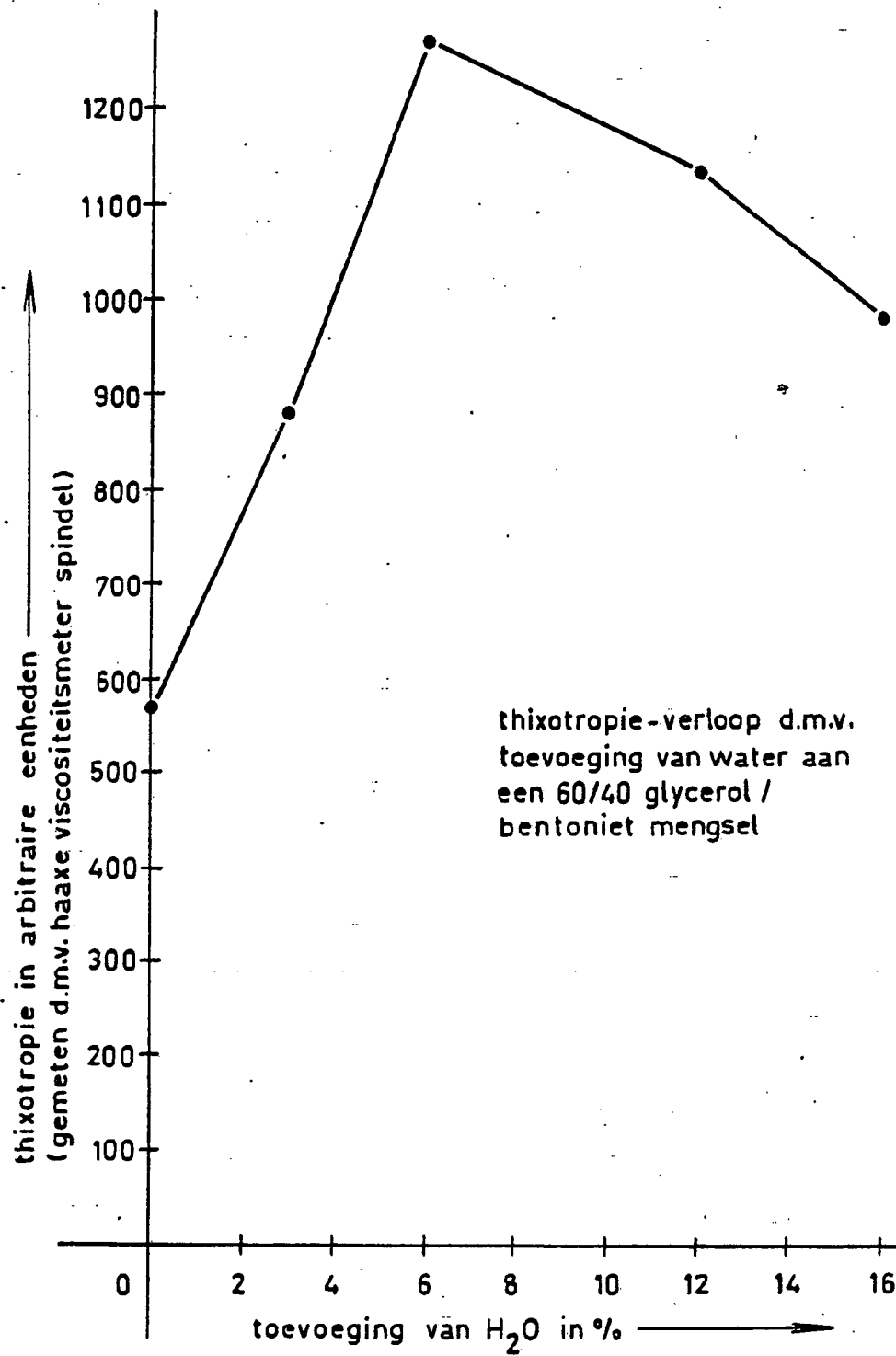
7902120

10. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de een hoge waterstofbindingkrachten bezittende verbinding uit water, glycol, glycerol en/of penta-eri-thrytol bestaat.
- 5 11. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling meer dan 10% anorganisch verdikkingsmiddel bevat.
- 10 12. Glijmiddelsamenstelling voor het verbinden van een indringend en een opnemend buisdeel, m e t h e t k e n m e r k, dat de samenstelling een met water mengbare, hoge waterstofbindingskrachtenbezittende, alcoholverbinding bevat.
13. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 12, m e t h e t k e n m e r k, dat de met water mengbare alcoholverbinding een meerwaardige alcoholverbinding is.
- 15 14. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 12 of 13, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling als alcoholverbinding een tri- of dihydroxyverbinding bevat.
- 20 15. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 12 tot 14, m e t h e t k e n m e r k, dat de hoge waterstofbindingskrachten bezittende, met water mengbare, alcoholverbinding glycerol of pentaerithrytol is.
16. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling bestaat uit 100 delen anorganisch verdikkingsmiddel, bij voorkeur bentoniet, met 5 tot 750 delen water.
- 25 17. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 16, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling 100 delen bentoniet met 300 tot 450 delen water bevat.
- 30 18. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling 100 delen bentoniet, 75 tot 250 delen van een met water mengbare alcoholverbinding, in het bijzonder een meerwaardige alcoholverbinding en 0 tot 200 delen water bevat.
19. Glijmiddelsamenstelling volgens conclusie 18, m e t h e t

k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling 100 delen bentoniet, 125 tot 175 delen glycerol en 100 tot 150 delen water, bevat.

5 20. Glijmiddelsamenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de samenstelling per 100 gew.delen anorganisch verdikkingsmiddel 500 delen meerwaardige alcohol of een meerwaardige alcohol vermengd met water in een verhouding 1:1 bevat.

10 21. Werkwijze voor het met elkaar verbinden van een indringend buisdeel en een opnemend buisdeel onder toepassing van een glijmiddelsamenstelling, m e t h e t k e n m e r k, dat de glijmiddelsamenstelling bestaat uit een samenstelling volgens een of meer der voorgaande conclusies.



7902120